

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公表特許公報 (A)

⑪ 特許出願公表  
昭57-500231

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 01 J 8/24  
C 21 D 1/00  
F 27 B 15/02

識別記号  
1 0 8

庁内整理番号  
7202-4G  
7178-4K  
7920-4K

⑬ 公表 昭和57年(1982)2月12日

部門(区分) 2(1)  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 流体化ベッドにおけるシール方法及び当該方法を実施するための装置

⑮ 特 願 昭56-500634  
⑯ 出 願 昭56(1981)2月3日  
⑰ 翻訳文提出日 昭56(1981)10月6日  
⑱ 国際出願 PCT/SE81/00034  
⑲ 国際公開番号 WO 81/02258  
⑳ 国際公開日 昭56(1981)8月20日  
㉑ 優先権主張 ㉒ 1980年2月7日 ㉓ スウェーデン(SE)

⑳ 8000996-2  
㉔ 発 明 者 リイドスタッド・ハンス  
スイス国シーエツチ-5413プリメンスト  
ルフ・ポールストラッセ638  
㉕ 出 願 人 リイドスタッド・ハンス  
スイス国シーエツチ-5413プリメンスト  
ルフ・ポールストラッセ638  
㉖ 代 理 人 弁理士 浅村 皓 外4名  
㉗ 指 定 国 AT, BR, CH, DE, FI, FR(広域特  
許), GB, JP, US

特許(内容に変更なし)

要 求 の 範 囲

1 流体化されたベッド内の2つの領域間及び/又はベッドとその周囲間の開口をシールする方法であつて、ベッド粒子は前記開口のレベル下方のベッド底部内に導入されるキャリアガスを介して懸濁状態に維持されるものであり、当該開口はそれを通してベッド内で処理されるべき後加工材が通過するものであり、例えば前記領域間又はベッドとその周囲間における垂直仕切り壁内に設けた水平間隙であるシール方法において、粒子(2)からなる1つ又は幾つかのかたまり(19, 27)がベッド内の前記粒子(2)及びキャリアガスの運動を利用することによつて前記開口(15, 8, 10)においてある高さで形成されており、当該高さは前記開口(15, 8, 10)が粒子(2)のかたまり(19, 27)によつて実質的に覆われるように、かつまた前記後加工材(6)が開口(19, 27)中を流つてシール中を通過する前記かたまり(19, 27)を粉砕し、その後後加工材(6)の通過中及び/又は通過後前記かたまり(19, 27)が再び形成されるように選ばれていることを特徴とする方法。

2 請求の範囲第1項に記載の方法において、前記かたまり(19, 27)は少なくとも1つの板金(17, 24)上で形成させられており、当該板金は好ましくは前記開口(15, 8, 10)の下側エッジ(18,

15

23)に接続されて水平方向に配置されていることを特徴とする方法。

3 流体化されたベッド内の2つの領域間及び/又はベッドとその周囲間における開口をシールするための装置であつて、ベッド粒子は前記開口のレベル下方においてベッド内に導入されるキャリアガスを介して懸濁状態に維持されており、前記開口を越えてベッド内で処理すべき後加工材が通過しており、当該開口は前記領域間又はベッド及び周囲間の仕切り壁内に設けた例えば水平間隙であり、前記ベッド内の粒子及びキャリアガスの運動を利用することによつて1つ又は幾つかのかたまりが前記開口を覆うか実質的に覆うように形成されている装置において、板金(17, 24)又はその端の加重平面が前記開口の下側エッジ(18, 23)に接続されて設けられており、前記板金(17, 24)の配列は、前記後加工材(6)が前記開口(15, 8, 10)中を通過出来るように、かつ又前記板金(17, 24)上に前記かたまり(19, 27)が形成されるように行なわれており、前記板金は例えば前記下側エッジ(18, 23)に接続されて水平方向に配列され、前記仕切り壁(11, 9)から突出しており、突出する板金部分(17, 24)の幅は少なくとも前記開口(15, 8, 10)の高さに等しくなるように選ばれていることを特徴とする装置。

4 請求の範囲第3項に記載のベッド内の2つの領

壁間の開口をシールするための装置において、前記板金(17)又はその類いは前記開口(15)付近において前記領域(12, 13, 14)の各領域内で実質的に等しい距離だけ突出していることを特徴とする装置。

5. 前条の範囲第3項に記載のベッド及びその周囲間の開口をシールするための装置において、前記板金(24)又はその類いは実質的にベッドの外側に位置する長手方向上向きに折り上げられた板金(26)又はその類いを含んでいることを特徴とする装置。

ば製鋼と関連して熱間圧延された製品の冷却のための「冷却ベッド」として用いることが出来る。この点に関して液体化ベッドは、ベッド寸法が減少するとか、ベッドに関連する環境が改善されるとかの幾つかの利点を、慣用のベッドの如く自由乃至強制空冷を用いた冷却ベッドと比較して、提供するものである。

冷却をコントロールするためには多くの場合、ベッド内で冷却されるべき被加工材が通過する幾つかの領域又はセクションへと当該ベッドを分割するのが便利である。

冷却コントロールと関連する1つの問題点はもちろん前記領域の開口をシールすることである。前記領域間を搬送させるべき被加工材はある領域内において所定の時間とどまつた後当該領域から近接領域へと搬送されるために前記領域間には開口がなければならない。被加工材をベッド内に導入し、ベッドから搬送することに関連して相対応する問題点が存在する。前記領域間におけるベッド物質の搬送はわずかな程度しか許容されないものである。というのはその程度が大きくなれば潤滑及び制動作用が貴重なものとなってしまうからである。被加工材が送給され排出される時にもベッド物質はベッドから搬送してはいけない。何故ならばそのような搬送が生ずるとベッドのまわりの環境が悪くなり、作業コストが増大するからである。

慣用の技術をもつては被加工材の導入及び排出

明 細 書

液体化ベッドにおけるシール方法及び当該方法を実施するための装置

本発明は液体化ベッドにおけるシール方法及びそれを実施するための装置に関するものである。前記シーリングは第一體的にはベッド内の領域乃至セクション間又はベッド及びその周囲間における開口に関するものである。

液体化されたベッドは原則としてコンテナからなっており、当該コンテナは部分的に固体状小粒子により充填されており、前記粒子は通常コンテナ底部を覆ってのガス密封によつて下部が懸濁状態に維持されており、この維持の態様は懸濁粒子及びガスがいつしよになつて流体の多くの特性を所有するある系を構成する如く行なわれている。液体化を実現し、維持するためにはもちろんある種の条件が満足されなければならない。

ベッド即ち懸濁粒子及びガスと、ベッド内で移動しベッドと異なる温度を有した物体との間には極めて良好かつ一様な熱伝達が行なえるということが発見された。従つて液体化ベッドは例えば大型の鍛工被加工材のようにゆがみの生じないよう加熱及び冷却を効果的にコントロールし、一様に行なう必要のあるものの熱処理に用いられている。

液体化ベッドはまた製造乃至熱間加工された、例え

時に前記領域間のシーリングを実施することは極めて困難であることが判明している。この困難さは幾つかの因子に帰因しているが、とりわけ高密度並びにベッド物質が超す目詰り及び摩耗の因子に帰因している。冷却ベッドは信頼性のある搬送を行なうためには極めて高い要求条件を満足せねばならない。というのは当該ベッドは例えば被加工材が加工された圧延鋼の如き領域から前記被加工材が送給される速度を以つてかつ又その時点において被加工材を収納可能でなければならない場合が殆んどであるからである。

本発明はシールのためにベッド物質を利用し、シーリング作用が固定的ではなく部分的には操作中においても開始されるようなシールの方法及び装置に関するものである。

かくて、本発明は液体化されたベッド内の2つの領域間及び/又はベッドとその周囲間の開口をシールする方法に関するものであり、当該方法においてはベッド粒子は前記開口のレベル下方のベッド底部内に導入されるキャリアガスを介して懸濁状態に維持されており、当該開口中をベッド内で通過されるべき被加工材が通過しており、当該開口は例えば前記領域間又はベッドとその周囲間における垂直仕切り壁内に設けた水平隔壁とされている。

本発明の利点によれば、粒子からなる1つ又は幾つかのかたまりがベッド内の前記粒子及びキャリアガス

の運動を有することによつて前記開口においてある高さで形成されており、当該高さは前記開口が粒子のかたまりによつて実質的に覆われるように、かつまた前記加工材が開口中を従つてシール中を通過する際前記かたまりを伴ひ、その後加工材の通過中及び／又は通過後前記かたまりが再び形成されるように選ばれている。

本発明はまた流体化されたベッド内の2つの領域間及び／又はベッドとその周囲間における開口をシールするための装置に関し、当該装置においてはベッド粒子は前記開口のレベル下方においてベッド内に導入されるキャリアガスを介して懸濁状態で維持されており、前記開口を経てベッド内で処理すべき加工材が通過しており、当該開口は前記領域間又はベッド及び周囲間の仕切り壁内に設けた例えば水平領域であり、前記ベッド内の粒子及びキャリアガスの運動を利用することによつて1つ又は幾つかのかたまりが前記開口を覆うか実質的に覆うように形成されている。

前記装置の特徴とするところによれば、板金又はその類の如き平面が前記開口の下側エッジに接続されて設けられており、前記板金の配列は、前記加工材が前記開口中を通過出来るように、かつ又前記板金上に前記かたまりが形成され得るように行なわれており、前記板金は例えば前記下側エッジに接続されて水平方向に配列され、前記仕切り壁から突出しており、突出

する板金部分の幅は少なくとも前記開口の高さに等しくなるように選ばれている。

本発明は付図を参照して以下に更に詳細に説明される。

付図において、

第1図は加工材のための流体化ベッドの1つの実施例を図式的に示しており、当該流体化ベッドにおいてはベッドの領域間のシール及び送込、排出部におけるシールは本発明に係るシーリングの実施例によつて行なわれている。なお同図は加工材の予定送込方向と平行をなす方向に切れたベッドの垂直断面図を示している。

第2図はベッド内の2つの領域間に関しての本発明に係るシーリングの第1の実施例の第1図に対応する断面図。

第3図はベッド内の2つの領域間に関しての本発明に係るシーリングの第2の実施例の第1図に対応する断面図。

第4図はベッドの送込又は排出開口に関しての本発明に係るシーリングの第1図に対応する断面図である。

第1図において図式的に示された流体化ベッドは当該ベッドの主要部分を包囲しているコンテナ1を有している。前記ベッドは実質的に長方形又は四角形の水平方向横断面を備えている。

前記コンテナ1は実質的に平行六面体であり、部分

的には固体状の小粒子2で充填されている。前記粒子2は第1図の矢印で示されるように通常ベッド即ちコンテナの底部3において導入されるキャリアガスによつて懸濁状態で維持されている。好ましくはコンテナ1の領域4内において、ベッド中を第1図の矢印の如く通過したキャリアガスのための出口5が設置されている。

前記ベッド内で処理されるべき加工物6の搬送のために、適当な種類の搬送装置7が設けられており、かくて例えばコンテナ1の垂直外壁8の1つ内に設けられた水平方向領域8の形態をなした開口8において加工物6はベッド内に導入されている。加工物6はベッド中を搬送された後ベッドから開口10を経て搬出される。開口10は好ましくは第1図の如く開口8を含んでいる第2の相対する外壁9内に設けられている。

符号11はベッド内の垂直方向仕切り壁をあらわしており、当該壁はこの場合が2であり、当該ベッドをそれぞれ3つの領域12、13及び14へと分割している。各仕切り壁11は少なくとも1つの開口15を含んでおり、各開口15は例えばある高さの水平方向領域の形態をなしており、この領域中を加工物6が通過する。

第2図において、仕切り壁11内の領域12及び13間の開口15の詳細が示されている。前記開口

15の下側エッジ16に接続されて板金17の如き平面が水平方向に配置されており、仕切り壁11から突出している。ここに前記突出部分の幅は開口15の高さ即ちその下側エッジ16とその上側エッジ18との間の距離に少なくとも等しくされている。第2図に示す実施例においては前記平面乃至板金17は各領域12、13において実質的に等しい距離だけ突出している。第3図に示す実施例においては、板金17は領域12よりも領域13において実質的に長い距離だけ突出している。

前記平面乃至板金17上において粒子2の1つ又は幾つかのかたまり19が当該粒子2及びベッド内のキャリアガスの運動を利用して形成される。前記かたまり19は前記板金の上面表面20上に形成されている。前記板金部分の仕切り壁11から突出している幅は前記開口15の高さにほぼ対応する距離に少なくとも等しいか又はこの距離をこえており、かくて形成されるかたまり19は開口15がかたまりによつて覆われるような高さを占める。前記かたまりによつて占められる高さは前記幅に加えて、流体化程度、ガス流量等の如きベッドの作動特性にも依存する。従つて前記幅はこれらの特性に応じて調整しなければならない。

前記かたまり19は板金17の上面表面が第2図及び第3図の矢印で示すように図3から上向きに導かれるガス及び粒子の流れから遊離されるように形成さ

れている。前記板金17が第2図の如く各領域においてほぼ等しい距離だけ突出している場合には実質的に対称的なかたまりが形成され、当該かたまりは「頂部」が仕切り壁11に位置し、板金17へと下方に傾斜している。第3図の如く板金が実質的に前記領域の一方の領域においてのみ突出している時には前記かたまりの大部分はこの一方の領域に存在する。

各領域内において板金17が傾斜高さに対して長さが長くなるよう突出している場合には、各領域におけるかたまり19の形成を予想することが出来る。

前記板金17はもちろん前記加工材が開口15中を通過出来るように配設されており、例えば第1図から第3図に示すように水平方向に配設されている。

前記シールの機能は次のようなものである。第2図には示され第3図には示されていない加工材8は（第2図及び第3図には図示せぬ）送風機によつてベッド中を搬送されており、開口15中を通過せられる。この際各開口において形成されたシーリングかたまり19は各加工材8の通過によつて粉砕される。各加工材8の通過中及び通過後において、前記かたまり19は再びベッド内の粒子及びガスの運動によつて形成される。

第4図において前記ベッドの領域14及び開口10が示されている。符号22はベッドの周囲を示している。前記開口10の下端エッジ23と接続されて板金

24の長さが前述の如く説明された。

この説明より本発明に係るシーリング方法は問題となつている環境をシーリングする無過剰な問題を提起することなく簡単かつ安価に実施可能であることを理解されたい。本シーリング方法はかくて実質的にメンテナンスフリーであり、作動の信頼性に富んでいる。

もちろん本発明の理念の範囲内において本発明に係るシーリングの複数の実施例を案出することが可能である。例えば、板金17は例えば2個の如く是つかの部から構成させることが可能であり、各領域内において突出する部分は例えば開口15の下端エッジよりわずかに下方において配設し、上向きに折り曲げることにより、必要とあらば粒子のかたまりの保持能力を改善することが可能である。別法として、各突出部分の外側部分を上向きに折り曲げることも可能である。

前記開口8, 10, 15は必ずしも水平方向の開口とする必要はなく、本発明に係るシーリングは例えば円形のような開口に対しても適用可能である。

送給開口又は排出開口をシールする時には当該シーリングはベッドと周囲との差圧をコントロールすることによつてより効果的なものになることが出来る。前記差圧は開口上方においてはわずかなものとするべきである。好ましくは開口付近のベッド部分には周囲に対してある程度の真空度が支配しているのが良い。

24又はその類似が配電されており、当該板金24は板金17に対応する実質的に水平な部分25と、実質的にベッドの周囲22内において即ちベッドの外周上において設けられた長手方向上向きに折り曲げられた部分26とを有している。

ベッド及びその周囲22間のシーリングの機能はベッド内の各領域間におけるシーリングの機能とは異なるのである。即ち粒子からなる1つ又は幾つかのかたまり27は開口10が置かれる程度の高さに形成される。アンペア板金部分28は1つのポケットを形成しており、当該ポケット内においては加工材8上に着積した粒子が保持され、当該加工材が開口10を経てベッドから除去された時に落下する。前記粒子はこの場合シーリングかたまり27へと戻される。

前述の態様により送給開口8又は排出開口10においてベッドと周囲22の間でシーリング作用を与えるために前記開口は第1図の如くベッドの上側表面28の下方に設けても良いし、第4図に示す如く当該上側表面28上方に設けても良い。前記開口がベッドの上側表面28上方に位置する時には、前記かたまりはベッドからは取り除かれた粒子及び加工材8によつて運び去られた粒子から形成される。この点に俟て粒子の量は例えばは取り除かれた粒子を戻すことによつて補充することが可能である。

本発明に係る方法及び当該方法を実施するための装

かくて、本発明は前述の実施例にのみ限定されるものではなく、付記の請求の範囲内において変更が可能である。

## 手続補正書(自給)

昭和56年10月29日

特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

昭和 年 特許第 号  
P 0 1 / 8 8 1 / 0 0 0 3 4

## 2. 発明の名称

流体化ベッドにおけるシール方法及び  
当該方法を実施するための装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所  
氏 名 (名 称) ガイドスタッド、ハンス

## 4. 代理人

所 在 所 〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大平町ビルディング331  
電 話 (311) 5651 (代 表)  
氏 名 (6689) 浅 村 啓

## 5. 補正命令の付与

昭和 年 月 日

## 6. 補正により増加する発明の数

## 7. 補正の対象

明細書及び請求の範囲記載文の修正(内容に変更なし)

## 8. 補正の内容 別紙のとおり

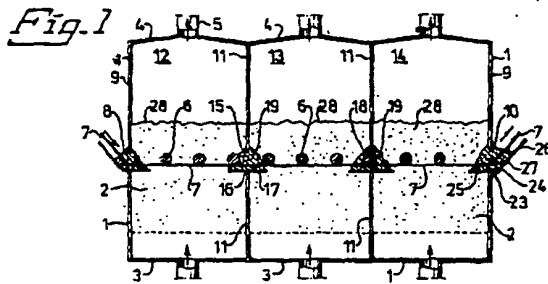


Fig. 2

Fig. 3

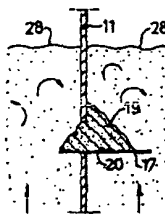
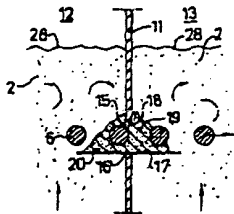
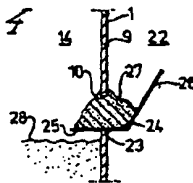


Fig. 4



## 国際調査報告

International Application No. PCT/JP81/00034	
1. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER in terms of classification symbols only, including sub-classification in terms of International Patent Classification (IPC) or in terms of International Classification of Diseases (ICD)	
B 01 J 8/32, C 21 D 5/567, F 27 B 15/06, B 21 B 43/00 // C 21 D 1/53	
2. FIELD OF INVENTION	
Classification	Classification Symbols
IPC 3	C 21 D 1/53, 9/547, B 01 J 8/32, 8/32-8/36, B 21 B 43/00, F 27 B 15/06
US Cl	251241, 721200-202, 266131, 422139-147
3. SUMMARY OF THE INVENTION	
32, 30, 35, 31 classes as above	
4. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category	Relevant to Class 1, 15
X	DE, B, 1 262 524 published 1968, March 7, Hiltnerwerk Oberhausen AG
X	DE, A, 1 667 091 published 1972, January 3, Hiltnerwerk Oberhausen AG
X	FR, A, 2 008 165 published 1970, January 16, Hiltnerwerk Oberhausen AG
A	FR, A, 2 297 247 published 1976, August 6, see figure 2, part 10, Institut Odlewnictwa, Politechnika Gdanska at Lubuskie Zaklady Techniczne "Elterm"
A	US, A, 3 615 063 published 1971, October 26, J. Feinman et al
A	US, A, 3 718 024 published 1973, February 27, Vitelli
5. STATEMENT OF THE INVENTOR	
6. CERTIFICATION	
Date of the Actual Completion of the International Search Report	Date of Issuing of the International Search Report
1981-05-11	1981-05-15
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer
Swedish Patent Office	Anders Norrman N:o 10000